

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACT

Publication Number: 62-077292

Date of Publication: April 9, 1987

Application Number: 60-216550

Date of Filing: September 30, 1985

Applicant: Yamaha Motor Co., Ltd.

Title: FRAME FOR TWO-WHEELED MOTOR VEHICLE

Abstract: To prevent vibration of the walls of the hollow frame material by filling up the core material into the internal space thereof. The core material is the plastic foam solidified by means of foaming in place.

Purpose: A pair of right and left frame member 4 is welded to the peripheral side of the steering head pipe 2 that is disposed lengthwise at the front edge of the frame 1. The frame member 4 is formed of squarish c-like shaped frame material 5a and 5b made from aluminum alloy, which are combined and welded together from both sides of the vehicle. The internal space of the frame material 4 is filled with the core material 12 consisting of plastic foam. The core material 12 is obtained by means of foaming in place and solidification, wherein polyurethane solution and foaming agent are simultaneously injected through the insertion hole 13 for the radiator hose on the wall 4a of the frame member 4. This can surely prevent the vibration of the walls of frame member 4.

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-77292

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)4月9日

B 62 K 11/02

7535-3D

B 29 C 39/10

7722-4F

// B 29 K 105:04

4F

B 29 L 31:30

4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 自動二輪車のフレーム

⑮ 特 願 昭60-216500

⑯ 出 願 昭60(1985)9月30日

⑰ 発 明 者 猿 田 隆 一 磐田市見付二番町2428の32

⑱ 出 願 人 ヤマハ発動機株式会社 磐田市新貝2500番地

⑲ 代 理 人 弁理士 鈴 江 武 彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

自動二輪車のフレーム

2. 特許請求の範囲

(1)中空状をなしたフレーム部材の内部空間に、プラスチック発泡体を注入発泡により固化させるなる芯材を充填したことを特徴とする自動二輪車のフレーム。

(2)上記フレーム部材は、上下方向に縦長となる断面偏平な角筒形をなし、ステアリングヘッドパイプとリヤアームの枢支部とを側面視略一直線状に結ぶとともに、そのステアリングヘッドパイプに連なる前端部の縦方向寸法を、ステアリングヘッドパイプの軸長と略等しく形成したことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の自動二輪車のフレーム。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は自動二輪車用のフレームに関する。

(従来技術)

この種のフレームにおいて、最近本出願人はステアリングヘッドパイプとリヤアームの枢支部とを結ぶ左右一対のフレーム部材を、その断面形状が上下方向に縦長となる偏平な角筒形に形成することを提案し、既に例えば特願昭59-156868号として出願を完了している。

(発明が解決しようとする問題点)

ところが、このフレームでは、フレーム部材の側壁の面積が、従来一般的なパイプフレームに比べて大幅に広がるので、その分、面剛性が低くなり、このため、フレーム部材の側壁が振動し易く、フレームから不快な騒音が発生する問題があった。

なお、従来、フレーム部材の内部にハニカム構造体を取容し、フレーム部材の壁面の振動を抑えるようにしたものが知られている。

しかしながら、フレーム部材は単なる直線状ではなく、二次元的または三次元的に曲げられるため、フレーム部材の内部に全長に亘ってハニカム構造体を取容するためには、このハニカム構造体もフレーム部材に沿わせた形状に加工する必要が

ある。このため、フレームの組立てに多大な手間と労力を要し、コスト高となる不具合があった。

(問題点を解決するための手段)

そこで、本発明においては、中空状をなしたフレーム部材の内部空間に、プラスチック発泡体を注入発泡により固化させてなる芯材を充填したことを特徴とする。

(作用)

この構成によれば、プラスチック発泡体はフレーム部材の内部空間で発泡するから、フレーム部材の形状に左右されることなく、その隅々にまで隙間なく行き渡る。このため、フレーム部材の内部空間は、芯材で密に埋められることになり、実質的にフレーム部材が中実となる。

したがって、フレーム部材の壁面の振動を確実に防止できるとともに、発泡体自体が軽量であるから、フレーム全体が重くなることもない。

しかも、芯材に対し格別な加工を施す必要もないから、フレームの組立てに手間を要さず、安価に提供できる。

一般的なパイプフレームに比べて格段に広くなっている。

なお、このメインフレーム部材4の縦方向寸法は、後方に進むに従って逐次減少されている。

また、メインフレーム部材4は、ステアリングヘッドパイプ2の直後において車幅方向外側に拡開された後、略平行に曲げられて後方に延びている。このメインフレーム部材4の後端部には、リヤアーム8を枢支するブラケット7が連結され、これらブラケット7とメインフレーム部材4との連結部には、後方に延びるシート支持フレーム10が連結されている。また、ブラケット7の下端部とメインフレーム部材4の前端部下面との間には、左右一対のダウンチューブ8が架設されており、これらメインフレーム部材4、ブラケット7およびダウンチューブ8によって囲まれる空間部分には、エンジン9が搭載されている。

なお、メインフレーム部材4の前端下部、つまり、ステアリングヘッドパイプ2とダウンチューブ8との連結部に跨る部分には、フロントフォ

(発明の実施例)

以下本発明を、図面に示す一実施例にもとづいて説明する。

図中1はクレードル形のフレームであり、その前端に縦置きされたステアリングヘッドパイプ2には、フロントフォーク3が枢支されている。ステアリングヘッドパイプ2はアルミ合金の鋳造成形品からなり、その外周面には後方斜め下方に向かって側面視略一直線状に延びる左右一対のメインフレーム部材4が溶接されている。

メインフレーム部材4は、第3図に示すように、断面略コ字形をなすアルミ合金製のフレーム素材5a, 5bを車幅方向から銜合して溶接したもので、その断面形状が上下方向に縦長となる偏平な角筒形に形成されている。そして、メインフレーム部材4のステアリングヘッドパイプ2に連なる前端部では、その縦方向寸法が連結部分の強度や剛性を高めるため、ステアリングヘッドパイプ2の軸長と略等しく形成されており、このため、メインフレーム部材4の左右の側壁4aの面積は、従来

ーク3を通じてねじり力や曲げ力が加わるので、高応力が発生する。このため、本実施例の場合は、第4図に示すように上記フレーム素材5a, 5bをプレス成形するに際して、メインフレーム部材4の前端部に相当する部分の肉厚 t_1 を、他の部分の肉厚 t_2 よりも厚く形成し、メインフレーム部材4の前端部の剛性をより一層高めている。

ところで、上記メインフレーム部材4の内部空間11には、プラスチックの発泡体からなる芯材12が充填されている。本実施例の芯材12は、例えば発泡ウレタンを使用しており、この芯材12はポリウレタンの溶液と発泡剤を含む溶剤との二液を、メインフレーム部材4の側壁4aに開けられたラジエーターホースの挿通孔13を利用して同時に注入し、このメインフレーム部材4の内部で発泡させることにより、固化成形したもので、メインフレーム部材4の全長に亘って充填されている。

なお、上述の如き発泡ウレタンの注入作業は、メインフレーム部材4にステアリングヘッドパイプ2やブラケット7を組付けた後に行なわれるとと

もに、上記発泡ウレタンの注入時には、予めメインフレーム部材4の側壁4aに開けられたその他の孔14は、第3図に示すように、テープ15で塞いでおき、発泡後に取外すことが望ましい。

このような構成によれば、芯材12の原料となる発泡ウレタンは、メインフレーム部材4の内部空間11で注入発泡するから、メインフレーム部材4の形状が複雑でも、その内部空間11の隅々にまで隙間なく行き互る。

このため、メインフレーム部材4の内部空間11は芯材12で密に埋められ、実質的にメインフレーム部材4が中実となるので、メインフレーム部材4の壁面の振動が確実に防止され、騒音が少なくなる。

また、芯材12自体が軽質な発泡ウレタン製であるから、フレーム1が重くなることもない。

さらに、芯材12は注入発泡により充填されるので、芯材12に格別な加工を施す必要もなく、このため、フレーム1の組立てに手間を要さず、コストの低減が可能となる。

3図は第2図中Ⅲ—Ⅲ線に沿う断面図、第4図は第2図中Ⅳ—Ⅳ線に沿う断面図である。

4…フレーム部材(メインフレーム部材)、
11…内部空間、12…芯材。

なお、プラスチック発泡体は発泡ウレタンに限らず、例えば発泡スチロールであっても良く、この場合には粒状の材料をメインフレーム部材の内部空間に封入し、この後、メインフレーム部材を炉内で加熱することにより発泡させる。

また、メインフレーム部材も、一對のフレーム部材を銜合して溶接するものに限らず、例えば押出しあるいは引抜きによって成形されたパイプ状の部材であっても良い。

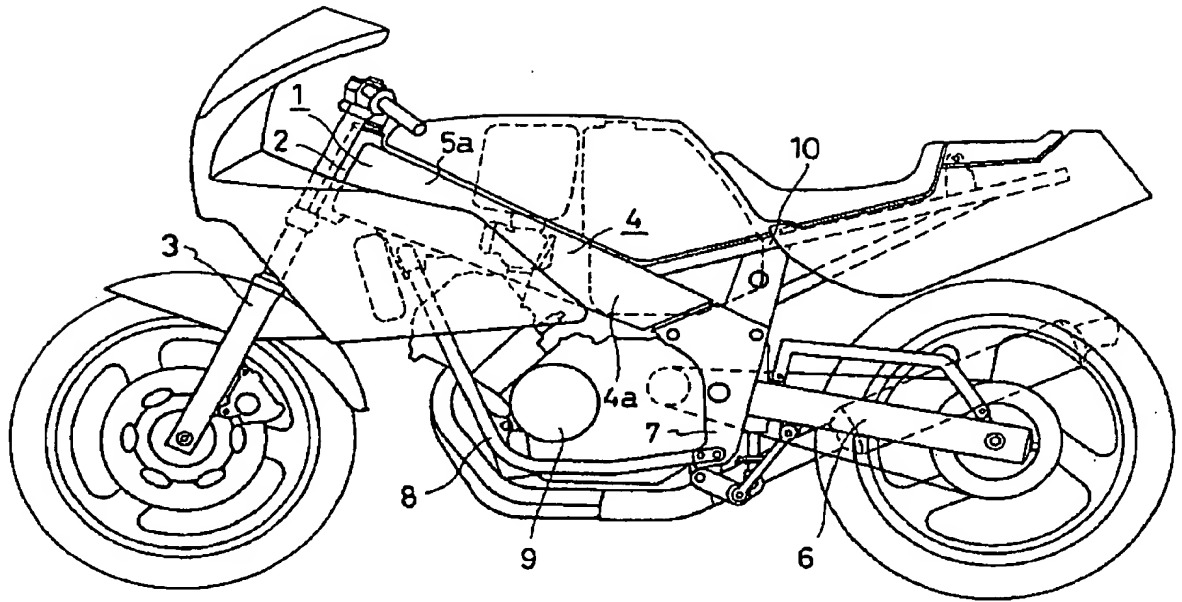
(発明の効果)

以上詳述した本発明によれば、フレームの軽量化を何等損うことなく、フレーム部材の壁面の振動を確実に防止でき、騒音を低く抑えることができる。しかも、芯材は注入発泡により充填されるので、芯材に格別な加工を施す必要もなく、このため、フレームの組立てに手間を要さず、コストの低減が可能となる。

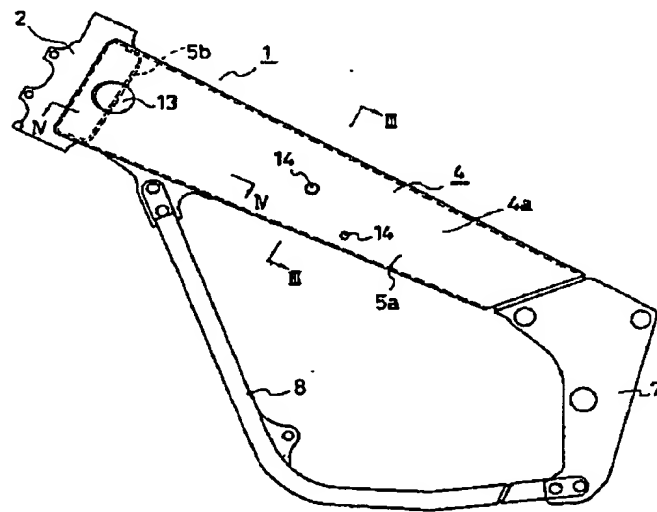
4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示し、第1図は自動二輪車の側面図、第2図はフレームの側面図、第

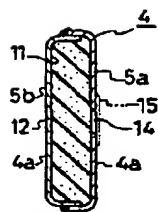
出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



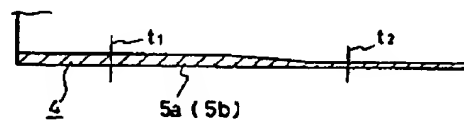
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-77292

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)4月9日

B 62 K 11/02
B 29 C 39/10
// B 29 K 105:04
B 29 L 31:30

7535-3D
7722-4F
4F
4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 自動二輪車のフレーム

⑯ 特 願 昭60-216500

⑰ 出 願 昭60(1985)9月30日

⑱ 発 明 者 猿 田 隆 一 磐田市見付二番町2428の32

⑲ 出 願 人 ヤマハ発動機株式会社 磐田市新貝2500番地

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴 江 武 彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

自動二輪車のフレーム

2. 特許請求の範囲

(1) 中空状をなしたフレーム部材の内部空間に、プラスチック発泡体を注入発泡により固化させるなる芯材を充填したことを特徴とする自動二輪車のフレーム。

(2) 上記フレーム部材は、上下方向に縦長となる断面偏平な角筒形をなし、ステアリングヘッドパイプとリヤアームの枢支部とを側面視略一直線状に結ぶとともに、そのステアリングヘッドパイプに連なる前部部の縦方向寸法を、ステアリングヘッドパイプの軸長と略等しく形成したことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の自動二輪車のフレーム。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は自動二輪車用のフレームに関する。

〔従来技術〕

この種のフレームにおいて、最近本出願人はステアリングヘッドパイプとリヤアームの枢支部とを結ぶ左右一対のフレーム部材を、その断面形状が上下方向に縦長となる偏平な角筒形に形成することを提案し、既に例えば特願昭59-156868号として出願を完了している。

〔発明が解決しようとする問題点〕

ところが、このフレームでは、フレーム部材の側壁の面積が、従来一般的なパイプフレームに比べて大幅に広がるので、その分、面剛性が低くなり、このため、フレーム部材の側壁が振動し易く、フレームから不快な騒音が発生する問題があった。

なお、従来、フレーム部材の内部にハニカム構造体を収容し、フレーム部材の壁面の振動を抑えるようにしたものが知られている。

しかしながら、フレーム部材は単なる直線状ではなく、二次元的または三次元的に曲げられるため、フレーム部材の内部に全長に亘ってハニカム構造体を収容するためには、このハニカム構造体もフレーム部材に沿わせた形状に加工する必要が

ある。このため、フレームの組立てに多大な手間と労力を要し、コスト高となる不具合があった。

〔問題点を解決するための手段〕

そこで、本発明においては、中空状をなしたフレーム部材の内部空間に、プラスチック発泡体を注入発泡により固化させてなる芯材を充填したことを特徴とする。

〔作用〕

この構成によれば、プラスチック発泡体はフレーム部材の内部空間で発泡するから、フレーム部材の形状に左右されることなく、その隅々にまで隙間なく行き渡る。このため、フレーム部材の内部空間は、芯材で密に埋められることになり、実質的にフレーム部材が中実となる。

したがって、フレーム部材の壁面の振動を確実に防止できるとともに、発泡体自体が軽量であるから、フレーム全体が重くなることもない。

しかも、芯材に対し格別な加工を施す必要もないから、フレームの組立てに手間を要さず、安価に提供できる。

一般的なパイプフレームに比べて格段に広くなっている。

なお、このメインフレーム部材4の縦方向寸法は、後方に進むに従って逐次減少されている。

また、メインフレーム部材4は、ステアリングヘッドパイプ2の直後において車幅方向外側に拡開された後、略平行に曲げられて後方に延びている。このメインフレーム部材4の後端部には、リヤアーム8を枢支するブラケット7が連結され、これらブラケット7とメインフレーム部材4との連結部には、後方に延びるシート支持フレーム10が連結されている。また、ブラケット7の下端部とメインフレーム部材4の前端部下面との間には、左右一対のダウンチューブ8が架設されており、これらメインフレーム部材4、ブラケット7およびダウンチューブ8によって囲まれる空間部分には、エンジン9が搭載されている。

なお、メインフレーム部材4の前端下部、つまり、ステアリングヘッドパイプ2とダウンチューブ8との連結部に跨がる部分には、フロントフォ

〔発明の実施例〕

以下本発明を、図面に示す一実施例にもとづいて説明する。

図中1はクレードル形のフレームであり、その前端に縦置きされたステアリングヘッドパイプ2には、フロントフォーク3が枢支されている。ステアリングヘッドパイプ2はアルミ合金の鋳造成形品からなり、その外周面には後方斜め下方に向かって側面視略一直線状に延びる左右一対のメインフレーム部材4が溶接されている。

メインフレーム部材4は、第3図に示すように、断面略コ字形をなすアルミ合金製のフレーム素材5a, 5bを車幅方向から衝合して溶接したもので、その断面形状が上下方向に縦長となる偏平な角筒形に形成されている。そして、メインフレーム部材4のステアリングヘッドパイプ2に連なる前端部では、その縦方向寸法が連結部分の強度や剛性を高めるため、ステアリングヘッドパイプ2の軸長と略等しく形成されており、このため、メインフレーム部材4の左右の側壁4aの面積は、従来

ーク3を通じてねじり力や曲げ力が加わるので、高応力が発生する。このため、本実施例の場合は、第4図に示すように上記フレーム素材5a, 5bをプレス成形するに際して、メインフレーム部材4の前端部に相当する部分の肉厚t1を、他の部分の肉厚t2よりも厚く形成し、メインフレーム部材4の前端部の剛性をより一層高めている。

ところで、上記メインフレーム部材4の内部空間11には、プラスチックの発泡体からなる芯材12が充填されている。本実施例の芯材12は、例えば発泡ウレタンを使用しており、この芯材12はポリウレタンの溶液と発泡剤を含む溶剤との二液を、メインフレーム部材4の側壁4aに開けられたラジエーターホースの挿通孔13を利用して同時に注入し、このメインフレーム部材4の内部で発泡させることにより、固化成形したもので、メインフレーム部材4の全長に亘って充填されている。

なお、上述の如き発泡ウレタンの注入作業は、メインフレーム部材4にステアリングヘッドパイプ2やブラケット7を組付けた後に行なわれると

もに、上記発泡ウレタンの注入時には、予めメインフレーム部材4の側壁4aに開けられたその他の孔14は、第3図に示すように、テープ15で塞いでおき、発泡後に取外すことが望ましい。

このような構成によれば、芯材12の原料となる発泡ウレタンは、メインフレーム部材4の内部空間11で注入発泡するから、メインフレーム部材4の形状が複雑でも、その内部空間11の隅々にまで隙間なく行き互る。

このため、メインフレーム部材4の内部空間11は芯材12で密に埋められ、実質的にメインフレーム部材4が中実となるので、メインフレーム部材4の壁面の振動が確実に防止され、騒音が少なくなる。

また、芯材12自体が軽量の発泡ウレタン製であるから、フレーム1が重くなることもない。

さらに、芯材12は注入発泡により充填されるので、芯材12に特別な加工を施す必要もなく、このため、フレーム1の組立てに手間を要せず、コストの低減が可能となる。

3図は第2図中Ⅲ-Ⅲ線に沿う断面図、第4図は第2図中Ⅳ-Ⅳ線に沿う断面図である。

4…フレーム部材(メインフレーム部材)、
11…内部空間、12…芯材。

なお、プラスチック発泡体は発泡ウレタンに限らず、例えば発泡スチロールであっても良く、この場合には粒状の材料をメインフレーム部材の内部空間に封入し、この後、メインフレーム部材が内で加熱することにより発泡させる。

また、メインフレーム部材も、一對のフレーム素材を銜合して接続するものに限らず、例えば押出しあるいは引抜きによって成形されたパイプ状の型材であっても良い。

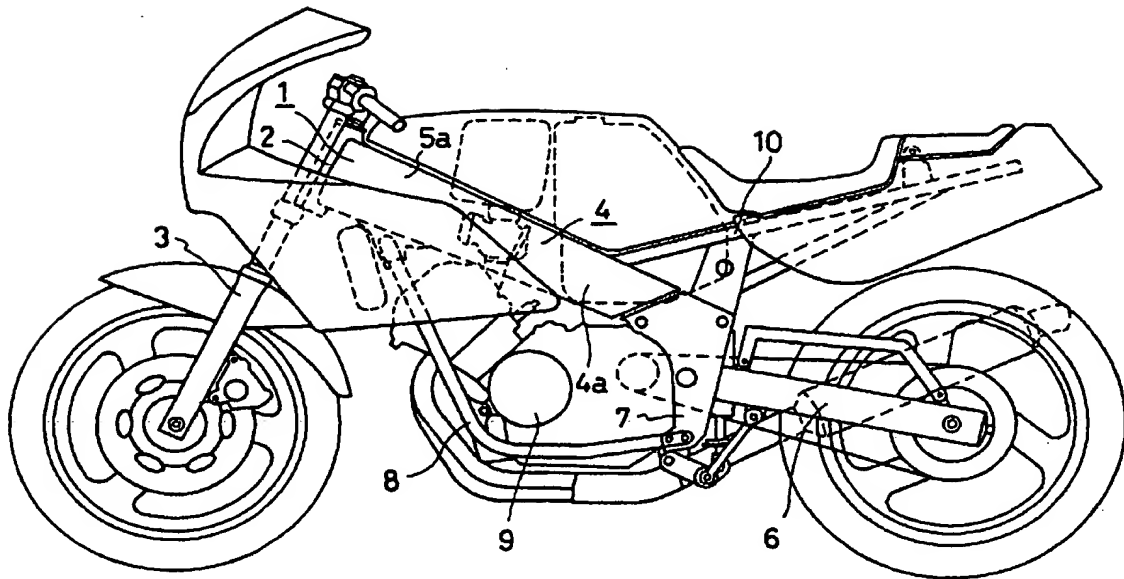
〔発明の効果〕

以上詳述した本発明によれば、フレームの軽量化を何等損うことなく、フレーム部材の壁面の振動を確実に防止でき、騒音を低く抑えることができる。しかも、芯材は注入発泡により充填されるので、芯材に特別な加工を施す必要もなく、このため、フレームの組立てに手間を要せず、コストの低減が可能となる。

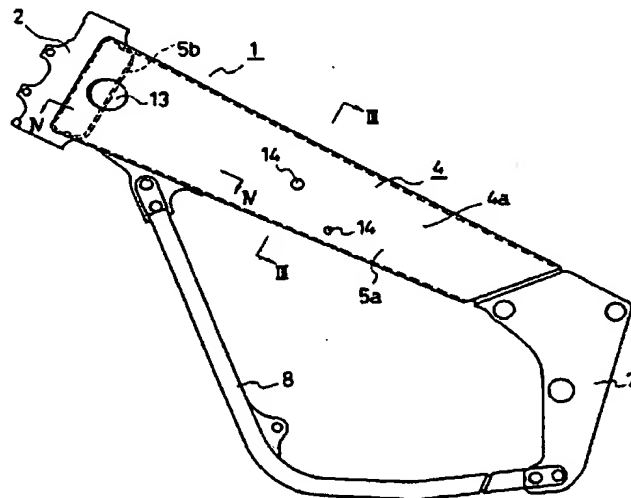
4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示し、第1図は自動二輪車の側面図、第2図はフレームの側面図、第

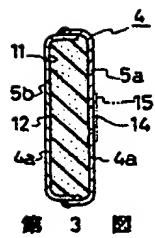
出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



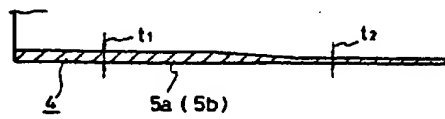
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図